

تأثير منهج تدريبي بأستخدام حزام مساعد في تطوير بعض المتغيرات  
البيوكينماتيكية لأجتياز الحاجز وانجاز 110م حواجز

ا.م.د. قصي محمد علي رخيص  
كلية التربية الهدنية وعلوم الرياضة  
جامعة البصرة

ملخص البحث العربي:

هدفت الدراسة الى التعرف تأثير منهج تدريبي بأستخدام حزام مساعد في تطوير بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لأجتياز الحاجز وانجاز 110م حواجز ، حيث استخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة تم اختيارهم بالطريقة العمدية من عدائي الحواجز في البصرة 2016 البالغ عددهم (12) عدا، وتم تطبيق المنهج التدريبي عليهم بأستخدام حزام مساعد ، ثم اختبارهم . وبعد معالجة البيانات احصائيا استنتج الباحث مايلي بعضا منها :

- ١ - اثر المنهج المستخدم بأستخدام حزام مساعد على اداء و انجاز عينة البحث.
- ٢ - إن لأستخدام الحزام المساعد تأثير جيد في تحسن متغيرات الاداء وخاصة متغير مسافة الخطوة قبل الحاجز .
- ٣ - إن بتطور مسافة الخطوة قبل الحاجز يتطور متغير النهوض بشكل غير .

**Abstract**

**Effect A training curriculum using an auxiliary belt in the development of some biokineticl variables for crossing the barrier and completing 110 m hurdles**

**Dr. Qusay Mohammed Ali**

**College of Physical Education and Sports Sciences University of sight**

The study aimed to identify the effect of a training course using a belt to assist in the development of some biomechanical variables to cross the barrier and achieve 110 m hurdles. The researcher used the experimental method on a sample that was deliberately chosen by the enemies of basrah 2016 (12) Using an auxiliary belt, and then test them. After processing the data statistically, the researcher concluded some of them:

- 1 - the impact of the method used by the use of an assistant belt on the performance and completion of the research sample.
- 2- The use of the auxiliary belt has a good effect on the improvement of the performance variables, especially the variable distance of the step before the barrier.
- 3 - the evolution of the distance of the step before the barrier evolves the evolution variable otherwise .

## 1- التعريف بالبحث

### 1-1- المقدمة و أهمية البحث .:

ان فعاليات الساحة والميدان تحتاج الى متطلبات خاصة من المواصفات الجسمانية والقابليات البدنية بالاضافة الى وسائل التدريب الخاصة بكل فعالية من اجل النجاح ومن هذه الفعاليات التي تتطلب مستوى عالي مما ذكر فعالية ركض 110م حواجز والتي تعتبر من الفعاليات الصعبة التي تتطلب تكتيك خاص .

أن فعالية ركض الحواجز هي أكثر فعاليات الساحة والميدان صعوبة وتعقيدا، وفي مجال تدريب فعالية ركض 110م حواجز ونظرا لصعوبتها، قد يتطلب الأمر الاستعانة ببعض الوسائل لمساعدة أثناء عملية التدريب لاتقان مسار الحركة بشكل انسيابي افضل ومن ثم تحقيق الانجاز الافضل. و للوصول للهدف المرجو من العملية التدريبية ، اختيار طريقة التدريب الامثل والوسائل المساعدة لذلك و التي يراها مناسبة لاتباعها عند تدريب اللاعبين ، الأمر الذي يساعد اللاعبين على الاقتصاد بالوقت و الجهد.وتكمن اهمية البحث بأعداد منهج تدريبي بأستخدام حزام مساعد لتطوير اجتياز الحاجز.

### 1-2- مشكلة البحث:-

من خلال التدريب والتجربة الشخصية للباحث والمعاشية للمعوقات التي تعترض اللاعبين عند التدريب على اجتياز الحاجز وما تتطلبه من قدرات عضلية من ومرونة وقوة وسرعة وتوافق 0ونظرا لصعوبة أداء الفعالية نجد أن مشكلة العديد منهم يحتاج إلى وقت طويل وجهد كبير للتطور في هذه الفعالية وهي مشكلة تستحق الدراسة.وللتغلب على هذه المشكلة ارتأى الباحث استخدام حزام مطاط مساعد يساهم في تطوير العضلات العاملة بالاتجاه المطلوب لاداء عملية الاجتياز وهكذا ستكون عملية الاجتياز بحركة محددة ومقاومة للعضلات العاملة مما يجعل الاداء بعدها بشكل اسهل وافضل 0

### 1-3- أهداف البحث:-

1- التعرف على تاثير المنهج التدريبي في انجاز 110م حواجز  
2- التعرف على تاثير استخدام الحزام المساعدة في بعض المتغيرات الكينماتيكية لاجتياز الحاجز في فعالية ركض 110 م حواجز 0

### 1-4- فروض البحث :-

- ١ - للمنهج التدريبي تأثير ايجابي في انجاز 110م حواجز.
- ٢ - للحزام المساعد تاثير ايجابي في بعض المتغيرات الكينماتيكية لاجتياز الحاجز.

### 1-5- مجالات البحث:-

1-5-1- المجال البشري : (12) لاعب حواجز في محافظة البصرة بعمر 16-17 سنة 0

1-5-2- المجال الزمني : الفترة ما بين ( 1 / 11 / 2016 ) إلى ( 25 / 6 / 2017 )

1-5-3- المجال المكاني : ملعب نادي الزبير الرياضي.

## 2- الدراسات النظرية

### 1-2 التحليل الفني لفعالية 110م حواجز :-

أن النجاح في سباق فعالية 110م حواجز رجال، إذ يتميز السباق بوجود مراحل متعاقبة بين الحركة المتكررة(العدو)، والحركة الغير المتكررة(تخطي الحواجز) وتم ذلك بأعلى مستوى من السرعة 0و لتحقيق الاتزان الامثل خلال العدو بين الحواجز وتخطي الحاجز، يجب توافر الأداء الفني الصحيح، ليس فقط خلال تخطي الحاجز، بل خلال مسافة السباق بأكمله 0 (4)

وتقسم المراحل الفنية لفعالية ركض الحواجز إلى:- (5)

\*البدء- \*الركض حتى الحاجز الأول- \*اجتياز الحاجز- \*الركض بين الحواجز

\*الركض من الحاجز الأخير حتى خط النهاية

### 2-2 الأداء الحركي لفعالية ركض (110متر ) حواجز :

تعد فعالية (110متر حواجز من الفعاليات التي تتميز بصعوبة الأداء الحركي وإتقانه والتوافق العصبي العضلي ،ذا تتطلب ضرورة التبادل بين خطوات الركض السريع واجتياز الحاجز (وخطوة الحاجز ) مع الاحتفاظ بالسرعة العالية لمسافة السباق الكلية قدر الإمكان وتعد هذه الفعالية من الفعاليات الركض السريع ، تمثل السرعة أهمية كبيرة لفعالية ركض الحواجز فضلاً عن ذلك إن العداء علياً إن يجتاز ( 10 ) حواجز تكون المسافات بينها متساوية وبارتفاع منتظم واحد قدر الإمكان لان حركات الركض في هذه المسافات تعد من الحركات ذات الإيقاع المتكرر والمركب في إن واحد التي تتطلب الأداء السريع ، وهي في الحقيقة عبارة عن ركض أربع خطوات سريعة ومستمرة بعد كل حاجز إذ تكون الخطوة الرابعة هي خطوة عبور الحاجز والتي تكون طويلة ومختلفة عن الخطوة الثلاث الأخرى (1) وهذه النواحي كلها تتطلب من المدربين مراعاة النواحي الفنية والبدنية والجسمانية التي يجب إن يتميز بها لاعب الحواجز ، اذ ان المطلوب منه أداء هذه الحركات بالسرعة المطلوبة والمناسبة لتحقيق الهدف من الأداء وهو قطع المسافة بأقل زمن ممكن ، وهناك مميزات خاصة تتطلبها هذه الفعالية يجب ان يتسم بها العداء سواء أكانت قدرات بدنية أو قدرات فنية للسيطرة على فن الأداء الحركي التي لها الدور في تقدم الانجاز لهذه الفعالية (2).

### 3-1 منهجية البحث وإجراءاته الميدانية.

(1) فردوس محمد دخيل : تأثير برنامج تدريبي مقترح لتنمية مطاولة السرعة على تحسين المستوى الرقمي لعدو (100) متر ، رسالة ماجستير غير منشورة

، كلية التربية الرياضية ، جامعة الفاتح ، طرابلس، 1999، ص 13-14

(2) لؤي غانم الصميدعي : البيوميكانيك والرياضة ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل 1987، ص 47

### 3-1-1 منهج البحث.

استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة البحث والذي "يعني الملاحظة الموضوعية لظاهرة معينة تحدث في موقف معين يتميز بالضبط المحكم ويتضمن متغيراً أو أكثر مع تثبيت المتغيرات" (1) لحل مشكلة بحثه، واستخدام تصميم المجموعتين الضابطة و التجريبية

### 3-2 عينة البحث

اجراء الباحث بحثه على عينة نخبية من عداي الحواجز في البصرة فئة الشباب بأعمار ( 17-18 ) سنة وعددهم (12) عداً إذا تم اختيارهم بالطريقة العمدية ، اذ تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين ووزعوا عشوائياً عن طريق القرعة

### 3-3 التجانس بين عينات البحث.

لكي يستطيع الباحث إن يعزو الفرق بين المجموعات التجريبية إلى العامل التجريبي دون مؤثرات خارجية ، فانه يجب (إن تكون المجموعتان التجريبيتان قيد الدراسة متكافئة تماماً في جميع ظروفها ماعدا المتغير التجريبي الذي يؤثر على المجموعة التجريبية ) (2) ومن اجل معرفة تجانس أفراد العينة البحث في متغير قيد الدراسة (تحمل السرعة ) استخدام الباحث معامل الالتواء الذي اظهر حسب الجدول رقم (1) وكذلك تم عمل التكافؤ للمجموعتين واظهرت النتائج تكافؤهما.

### جدول رقم (1)

يبين الأوساط الحسابية وانحراف المعياري والوسيط والقيمة المحتسبة لمعامل الالتواء لدى عينة البحث )

### التجانس

ت	المعالجات المتغيرات	وحدة القياس	س-	ع	الوسيط	معامل الالتواء
1	اختبار ركض 110م حواجز	م/ثا	16,320	0,441	16,340	0,154

من الجدول رقم ( 1 ) نلاحظ إن قيمة الوسيط الحسابي والانحراف المعياري و قيمة الوسيط ومعامل الالتواء في اختبار ركض 110متر حواجز لدى أفراد عينة البحث الضابطة والتجريبية حيث كان الوسيط الحسابي مقداره فقط (16,320) أما الانحراف المعياري فكان ( 0,441) أما قيمة الوسيط فكانت ( 16,340) في حين كانت قيمة معامل الالتواء ( 0,154) هذا مايدل على تجانس أفراد عينة البحث في متغير البحث وكان محصوراً (+-3) .

### 3-4 الوسائل وأدوات وأجهزة المستعملة في البحث.

### 3-4-1 وسائل جمع المعلومات :-

(1) محمد زياد حمدان : البحث العلمي كنظام ، عمان ، دار التربية الحديثة ، 1988،ص121

(2) ذوقان عبيدات (وآخرون) : البحث العلمي (مفهومه-أدواته-أساليبه 9 : عمان دار الفكر العربي للنشر والتوزيع ،1988،ص252

استعان الباحث بالوسائل والأدوات اللازمة سواء كانت (بيانات أم عينات أم أجهزة )

1- المصادر العلمية

2- المراجع العربية والأجنبية

3- المقابلات الشخصية

3-4-2 الأجهزة البحث .

1ملعب ساحة وميدان

2- ساعة توقيت عدد (3)

3- حزام مطاط عدد 3

4- حواجز عدد 10

5- كامرا تصوير فيديو عدد 3

3-5 خطوات إجراء البحث .

3-5-1 التجربة الاستطلاعية .

تعد التجربة الاستطلاعية (تدريباً علمياً للباحث للوقوف بنفسه على السلبيات والايجابيات إلى تقابله

إثناء إجراء الاختبار لتفاديها )<sup>(1)</sup> ولأجله أجرى الباحث بمساعدة فريق العمل المساعد تجربته الاستطلاعية

بتاريخ 2 / 11 / 2016 على رياضيين من فعالية 110متر من خارج العينة البحث وعلى ملعب نادي

الزبير الرياضي والهدف التعرف على إمكانية إجراء الاختبارات البدنية

3-5-2 التجربة الميدانية . بعد اطلاع على معطيات المستخلصة من التجربة الاستطلاعية اجري الباحث

التجارب الميدانية كما يأتي :-

3-5-2-1 الاختبارات القبلية .

أجرى الباحث الاختبارات القبلية بتاريخ (2016/11/4) بعد أن تم تحديد أفراد عينة البحث وذلك

بتصوير ثلاثة حواجز الاخيرة لكل عداء على حدا بعد ان يقوم بركض مسافة 110م حواجز كاملة للتحليل و

استخراج متوسط المتغيرات الكينماتيكية منها وتسجيل لانجاز .

3-65-2 التصوير الفيديوي:

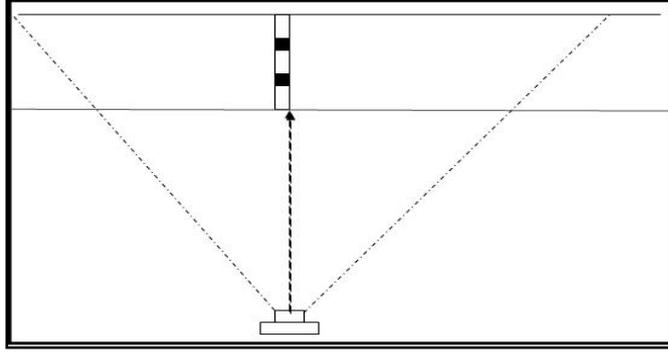
استخدم الباحثون آلة تصوير فيديوي عدد ( 3 ) نوع ( Sony ) بسرعة ( 25صورة/ثا) وكانت الكاميرا مثبتة

على ارتفاع (1.60م) مقاسه من بؤرة العدسة حتى سطح الأرض وتبعد الكاميرا مسافة(12م) عن مكان أداء

الفعالية و الشكل التالي يوضح مكان إجراء التصوير القبلي و البعدي للحاجز علما تم نصب ثلاث كامرات

لثلاث حواجز الاخيرة.

<sup>(1)</sup> قاسم حسن المندلوي ( وآخرون ) : الاختبارات والقياس في التربية البدنية : الموصل ، مطبعة التعليم العالي ، 1999 ، ص187.



شكل (1) يوضح مكان آلة التصوير

- 3-5-3 التحليل بالكمبيوتر:** تم تحويل المادة المصورة في الاختبار القبلي و البعدي إلى جهاز الكمبيوتر بواسطة وحدة إدخال مخصصه لهذا الغرض في جهاز الكمبيوتر المحمول وتم تحويلها بواسطة برنامج (Video Converter) إلى امتداد (\*.wmv) و خزنها على شكل ملفات فيديو حتى يمكن تشغيلها في نطاق برنامج (Dart fish) من اجل تحليلها واستخراج المتغيرات الكينماتيكية قيد الدراسة.
- 3-5-4 المنهج التدريبي .** اعد الباحث البرنامج التدريبي ، معتمداً في ذلك على تجربته التدريبية الميدانية مستعيناً بأراء الخبراء المختصين بمجال التدريب الرياضي وبالمصادر العلمية والعربية التدريبية ، لمعرفة تأثير هذا البرنامج بأستخدام حزام مطاط في تطوير اداء وانجاز ركض 110متر حواجز
- \* وتم البدء في تطبيق المنهج في ( 7 / 11 / 2016 واستمر لغاية 5 / 1 / 2017) وعلى المجموعة التجريبية اما المجموعة الضابطة فتدربت على نفس المنهج المعتاد
- \* وطبق لمدة شهرين (8 أسابيع ) (3) وحدات في الأسبوع (24) وحدة تدريبية
- \* استخدم الباحث الطريقة التدريب التكراري إما الشدة فكانت ( 90 : 95% ) من قدرة الرياضي لإفراد العينة ( وكان عدد التكرارات ( 3:4) لكل تمرين خلال الوحدة التدريبية . إما فترة الراحة فكانت ( 1-5)) دقيقة وتكون ايجابية .وفيما يأتي نموذج وحدة تدريبية واحدة
- إحماء عام ركض 10دقائق خفيف/ تمارين إحماء سويدية 20 دقيقة
- 1- ربط القدم من الاسفل بحزام مطاط وهو مثبت من الخلف بعمود ووضع الحاجز امام اللاعب وعمل شوت بالرجل للحاجز من المنتصف بحيث يصل المشط فوق الحاجز وارجاع العملية بأستمرار مع تثبيت الرجل الاخرى بالارض 10 ( تكرارات 5 x مرات) 3 x
- 2- نفس التمرين ولكن لرجل التغطية (10 x 5مرات) 3 x
- 3- اعادة التمرين رقم 1 ولكن من الجانب مع اكمال عبور الحاجز ومسها الارض (10 x 5مرات) 3 x
- 4- اعادة التمرين رقم 2 ولكن من الجانب مع اكمال عبور الحاجز ومسها الارض (10 x 5مرات) 3 x
- 5- (50 5x م ) 5 x حواجز بدون حزام مطاط
- ملاحظة -تم التلاعب بالتمرين من خلال استخدام الحزام لليد اليمنى واليسرى اثناء اداء التمارين (1-2-3-4)
- 3-5-5 الاختبارات البعيدة .**

بعد إن تم تطبيق المنهاج الخاص ضمن المدة الزمنية المحددة لها اجري الباحث الاختبارات البعدية في 8 / 1 / 2017 بالأسلوب والظروف نفسها التي أجريت فيها الاختبارات القبليية.

3-6 الوسائل الإحصائية :استخدم الباحث الوسائل الإحصائية من خلال نظام spss (الرمز الإحصائية للنظم الاجتماعية) وباستخدام القوانين الإحصائية ذات العلاقة  
4- عرض ومناقشة النتائج:

بعد إن تم تحليل المتغيرات ومعالجة النتائج إحصائيا تم عرضها في الجدول (2) وقد تبين  
الجدول (2)

يبين قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم(ت) المحسوبة لمتغيرات الدراسة للاختبارين القبلي والبعدي للعيينة التجريبية

المتغيرات	القبلي		البعدي		قيمة ت المحسوبة	الدالة
	ع	س	ع	س		
المسافة قبل الحاجز	0.055	1.51	0.12	1.62	3.29	معنوي
زاوية النهوض	0.756	79.121	4.81	70.230	0.029	معنوي
ارتفاع الورك على الحاجز	0.04	0.28	0.03	0.19	4.801	معنوي
المسافة بعد الحاجز	0.09	0.97	0.06	0.87	3.609	معنوي
زمن الطيران على الحاجز	0.01	0.395	0.01	0.331	1.081	معنوي
المسافة الكلية لاجتياز الحاجز	0.106	2.4725	0.17	2.50	3.121	معنوي
انجاز 110م حواجز	0.33	16.44	0.21	16.02	0.98	معنوي

قيمة ت الجدولية تحت درجة حرية (5) ومستوى دلالة (0.05) = 2.75

وكما موضح في الجدول ( 2 ) ان الوسط الحسابي القبلي لمتغير المسافة قبل الحاجز هو ( 1.51 ) وبأنحراف (0.055) ام البعدي فكان الوسط الحسابي هو ( 1.62 ) وبأنحراف (0.12) وكانت النتيجة معنوي لصالح البعدي اما زاوية النهوض ان الوسط القبلي ( 79.121 ) وبأنحراف ( 0.756 ) اما البعدي فكان (70.230) وبأنحراف ( 4.81 ) والنتيجة معنوي لصالح البعدي ، اما ارتفاع الورك على الحاجز كان الوسط القبلي هو(0.28) وبأنحراف (0.04) اما البعدي فكان ( 0.19 ) وبأنحراف ( 0.03 ) والنتيجة معنوي لصالح البعدي ، اما المسافة بعد الحاجز كان الوسط القبلي هو ( 0.97 ) وبأنحراف ( 0.09 ) اما البعدي ( 0.87 ) وبأنحراف (0.06) وكانت النتيجة معنوي لصالح البعدي ، اما زمن الطيران على الحاجز كان الوسط القبلي هو(0.395) وبأنحراف (0.01) اما البعدي (0.331) وبأنحراف (0.01) و النتيجة معنوي لصالح البعدي ، اما المسافة الكلية لاجتياز الحاجز كان الوسط القبلي هو ( 2.4725 ) وبأنحراف (1.06) اما البعدي (2.50) وبأنحراف ( 0.17 ) والنتيجة معنوي لصالح البعدي ، اما انجاز 110م حواجز كان الوسط الحسابي

هو (16.44) وبأنحراف ( 0.33 ) اما البعدي ( 16.02 ) وبأنحراف ( 0.21 ) وكانت النتيجة معنوي لصالح البعدي

### جدول (3)

يبين قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم(ت) المحسوبة لمتغيرات الدراسة للاختبارين القبلي والبعدي للعينة الطابطة

الدالة	قيمة ت المحسوبة	البعدي		القبلي		المتغيرات
		ع	س	ع	س	
معنوي	2.98	0.15	1.54	0.057	1.58	المسافة قبل الحاجز
غير معنوي	3.729	5.11	79.707	0.706	79.445	زاوية النهوض
غير معنوي	1.801	0.04	0.293	0.05	0.292	ارتفاع الورك على الحاجز
غير معنوي	2.609	0.07	0.95	0.08	0.96	المسافة بعد الحاجز
غير معنوي	2.081	0.01	0.398	0.01	0.399	زمن الطيران على الحاجز
معنوي	3.626	0.107	2.51	0.105	2.499	المسافة الكلية لاجتياز الحاجز
معنوي	2.102	0.38	16.49	0.44	16.55	انجاز 110م حواجز

قيمة ت الجدولية تحت درجة حرية (5) ومستوى دلالة (0.05) = 2.75

وكما يوضح الجدول ( 2 ) ان الوسط الحسابي القبلي لمتغير المسافة قبل الحاجز هو ( 1.58 ) وبأنحراف (0.057) ام البعدي فكان الوسط الحسابي هو ( 1.54 ) وبأنحراف ( 0.15 ) وكانت النتيجة معنوي لصالح البعدي اما زاوية النهوض ان الوسط الحسابي القبلي هو ( 79.445 ) وبأنحراف ( 0.706 ) اما البعدي فكان الوسط الحسابي هو ( 79.707 ) وبأنحراف ( 5.11 ) وكانت النتيجة غير معنوي ، اما ارتفاع الورك على الحاجز كان الوسط الحسابي القبلي هو ( 0.292 ) وبأنحراف ( 0.05 ) اما البعدي فكان الوسط الحسابي هو ( 0.293 ) وبأنحراف ( 0.04 ) وكانت النتيجة غير معنوي ، اما المسافة بعد الحاجز كان الوسط الحسابي القبلي هو ( 0.96 ) وبأنحراف ( 0.08 ) اما البعدي فكان الوسط الحسابي هو ( 0.95 ) وبأنحراف ( 0.07 ) وكانت النتيجة غير معنوي ، اما زمن الطيران على الحاجز كان الوسط الحسابي القبلي هو ( 0.399 ) وبأنحراف ( 0.01 ) اما البعدي فكان الوسط الحسابي هو ( 0.398 ) وبأنحراف ( 0.01 ) وكانت النتيجة معنوي لصالح البعدي ، اما المسافة الكلية لاجتياز الحاجز كان الوسط الحسابي القبلي هو ( 2.499 ) وبأنحراف ( 1.05 ) اما البعدي فكان الوسط الحسابي هو ( 2.51 ) وبأنحراف ( 0.107 ) وكانت النتيجة غير معنوي، اما

انجاز 110م حواجز كان الوسط الحسابي القبلي هو ( 16.55) وبأنحراف ( 0.44) اما البعدي فكان الوسط الحسابي هو ( 16.49) وبأنحراف ( 0.38) وكانت النتيجة معنوي لصالح البعدي

#### جدول (4)

يبين قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم(ت) المحسوبة لمتغيرات الدراسة للاختبارين والبعديين للعينة التجريبية و الطابطة

المتغيرات	الابعدي للتجريبية		البعدي للطابطة		قيمة ت المحسوبة	الدلالة
	س	ع	س	ع		
المسافة قبل الحاجز	1.62	0.12	1.54	0.15	3.59	معنوي
زاوية النهوض	70.230	4.81	79.707	5.11	5.875	معنوي
ارتفاع الورك على الحاجز	0.19	0.03	0.293	0.04	4.661	معنوي
المسافة بعد الحاجز	0.87	0.06	0.95	0.07	3.609	معنوي
زمن الطيران على الحاجز	0.331	0.01	0.398	0.01	4.241	معنوي
المسافة الكلية لاجتياز الحاجز	2.50	0.17	2.51	0.107	0.626	غير معنوي
انجاز 110م حواجز	16.02	0.21	16.49	0.38	4.212	معنوي

قيمة ت الجدولية تحت درجة حرية (3) ومستوى دلالة (0.05) = 2.22

ومما تقدم وكما موضح في جدول ( 4 ) يرى الباحث إن الزيادة الحاصلة في طول الخطوة قبل المانع للعينة التجريبية كانت نتيجة تايثير التدريبات على بالحزام المطاط اذ إن المحافظة على مسار الاداء لا طول فترة ممكنة تساعد العداء على النهوض من نقطة مناسبة عن الحاجز بشكل لا يوتثر على الاجتياز بشكل صحيح دون الزيادة باحدى المركبات على حساب الاخرى خاصة وان ترك الارض والطيران يكون عبارة عن محصلة مركبتين ولا بد إن يكون هناك تناسب بينهما مما يضمن عدم حدوث خطأ في الاجتياز اذ إن النهوض بشكل بعيد وبما لا يتناسب مع مواصفات العداء يسبب عادة ضرب المانع واسقاطه وهذا يعني زيادة في الاعاقة للعداء كما ان النهوض قريبا من الحاجز زيادة في المركبة العمودية التي تؤثر على زمن الاجتياز بشكل كبير. وان ما يجعل مسافة النهوض قبل الحاجز مهمة هو إن لها تايثير كبير على زمن اجتياز الحاجز وان قرب هذه المسافة يسبب رفع مركز الثقل كثيرا من اجل عدم اسقاط الحاجز<sup>(1)</sup>.

واما سبب التطور في متغير زاوية النهوض عادة ما يرجع الى التغير في مسافة النهوض عن الحاجز اذ يتطلب من العداء اذا ما نهض من نقطة بعيدة ومتناسبة مع قدرات اللاعب البدنية ومواصفاته الجسمية إن ينهض بزواية اقل بحث توفر طيران منخفض فوق الحاجز مما يقلل من زمن الطيران وبالتالي الاجتياز بسرعة للحاجز وهو من الامور التي تؤثر افضلية للعداء ونجد إن هناك صغر في زاوية النهوض في الاختبار

<sup>1</sup> ( ريسان خريبط مجيد : العاب القوى جامعة البصرة، مطبعة التعليم العالي، 1989، ص64

البعدي مما يعني إن العداء نتيجة تطور الاداء بسبب التدريب بالحزام المساعد لدية اصبح قادر على إن ينهض من مسافة مناسبة وهذا ما يتطلب منه النهوض بزواوية اقل .ان زاوية النهوض تحدد زاوية الطيران .وتشير سوسن عبد المنعم وآخرون الى إن زيادة الزاوية يؤدي الى زيادة المركبة العمودية وانخفاض المركبة الافقية<sup>(1)</sup> .ويؤكد حسين مردان ذلك الى إن هناك علاقة ارتباط عكسية بين زاوية النهوض وسرعة اجتياز الحاجز<sup>(2)</sup> اما قيمة ارتفاع الورك على الحاجز للاختبار البعدي للعينه التجريبية كانت افضل من العينه الظابطة وكما موضح ، ويرى الباحث سبب ذلك يعود الى تحسن قدرة اللاعب على الاداء الافضل والمحافظة على قدرته حتى اجتياز المانع الاخير وكان هناك طيران اقل ارتفاعا على الحاجز مما يعني إن التغيير الحاصل في متغيري مسافة الخطوة قبل الاجتياز وزاوية النهوض قد اثرت بشكل ايجابي على ارتفاع الورك فوق الحاجز اذ إن النهوض بزواوية جيدة يعني إن تقل المسافة العمودية وبالتالي ينخفض مركز ثقل الجسم بما يوفر اجتياز افضل للحاجز .ومن الجدير بالذكر إن اسرع طريقة للاجتياز الحاجز هي التي يرتفع مركز ثقل الجسم اقل ما يمكن فوق الحاجز وان يكون اقصى ارتفاع قبل الوصول للحاجز بقليل<sup>(3)</sup> اما المسافة بعد الحاجز نلاحظ ان النتيجة معنوي لصالح العينه التجريبية ويرجع سبب ذلك الى إن العداء بعد إن كان يرتفع بشكل اكبر على المانع يتطلب منه زيادة في مسافة الهبوط اذ لا يمكن إن يخفض الرجل قريبا من الحاجز وان مسار الجسم ومركز الثقل لا بد إن يستمر بالحركة الى الامام من اجل الوصول الى الهبوط وهذا يعني قطع مسافة معينة بعد اجتياز المانع الا إن في الاختبار البعدي تغير مقدار هذه المسافة نتيجة لتغير المسافة قبل الاجتياز وانخفاض مقدار زاوية النهوض وارتفاع الجسم فوق الحاجز بسبب التدريب باستخدام الحزام المساعد . وكذلك في زمن انخفاض الطيران فوق الحاجز قد انخفض ولصالح العينه التجريبية ويرجع سبب انخفاض زمن الطيران على الحاجز الى إن المركبة الافقية تغيرت بسبب النهوض من مسافة مناسبة وبزاوية جيدة توفر ارتفاع جيد على الحاجز وبالتالي انخفاض في زمن الطيران اذ إن الزيادة في زمن الطيران عادة ما تكون بسبب المركبة العمودية وان من اهم ما يميز الاجتياز الجيد هو الطيران المنخفض الذي يقلل من زمن الطيران .ويذكر طلحة حسام الدين إن زمن البقاء في الفراغ يزداد بزيادة المركبة الافقية<sup>(1)</sup> وهذا كله بالنتيجة ادى الى انجاز افضل للعينه التجريبية في 110م حواجز مقارنة بالعينه الظابطة التي كان تطورها ضئيل جدا ويرجع السبب الى التحسن الذي احده الحزام المساعد في اجتياز الحاجز مما ادى الى اختصار الوقت في زمن الاجتياز للحواجز وبالتالي تقليل الزمن الكلي في قطع مسافة السباق.

## 5- الاستنتاجات والتوصيات

### 5-1 الاستنتاجات

<sup>1</sup> سوسن عبد المنعم وآخرون :اليوميكانيك في المجال الرياضي .ج1 مصر:دار المعارف ،1977،ص330

<sup>2</sup> حسين مردان عمر :دراسة تحليلية لبعض المتغيرات الديناميكية من البدء الى اجتياز المانع الاول ،اطروحة دكتوراه ،كلية التربية الرياضية ،جامعة البصرة ، 1996،ص80

<sup>3</sup> ريسان خريبط مجيد :مصادر سبق ذكره ،1989،ص63

<sup>1</sup> طلحة حسام الدين :الميكانيكا الحيوية ،الاسس النظرية والتطبيقية ،القاهرة،دار الفكر العربي ،1993،ص306

- كان للمنهج بأستخدام حزام مساعد اثر واضح في تطور عين البحث التجريبية في متغيرات البحث.  
إن لتطور متغيرات البحث تاثير جيد في تحسن متغيرات الاداء وخاصة متغير مسافة الخطوة قبل  
الحاجز وبالتالي الانجاز.

- يظهر تاثير زاوية النهوض ومسافة الخطوة بشكل واضح على ارتفاع مركز ثقل العداء فوق الحاجز وذلك  
نتيجة لتطور عضلات الساقين والتكرار بمساعدة الحزام المطاط  
- إن بتطور ارتفاع مركز ثقل العداء فوق الحاجز تغير مقدار المسافة بعد اجتياز الحاجز .  
- كان زمن الطيران فوق الحاجز أفضل بسبب تطور المتغيرات التي تؤثر على زمن الاجتياز الذي تطور .

## 5-2 التوصيات

التاكيد على اعطاء جرعات تدريبية جيدة بالحزام المطاط من اجل المحافظة على قدرة اللاعب على اداء  
متغيرات كينماتيكية جيدة تضمن اجتياز جيد للحاجز .  
التاكيد اثناء التدريبات الحفاظ على مسافة جيدة قبل اجتياز الحاجز مما يكفل متغيرا جيدة توفر اجتياز مناسب  
للحاجز .

## المصادر

- حسين مردان عمر :دراسة تحليلية لبعض المتغيرات الديناميكية من البدء الى اجتياز المانع الاول ،اطروحة دكتوراه ،كلية  
التربية الرياضية ،جامعة البصرة ،1996،
- ريسان خريبط مجيد :العاب القوى جامعة البصرة، مطبعة التعليم العالي ،1989،ص64
- فردوس محمد دخيل : تاثير برنامج تدريبي مقترح لتنمية مطاولة السرعة على تحسين المستوى الرقمي لعدو ( 100 متر ،  
رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الفاتح ، طرابلس،1999
- قاسم حسن المندلوي (وآخرون ) :الاختبارات والقياس في التربية البدنية : الموصل ، مطبعة التعليم العالي ،1999
- لؤي غانم الصميدعي : البيوميكانيك والرياضة ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل 1987
- طلحة حسام الدين :الميكانيكا الحيوية ،الاسس النظرية والتطبيقية،القاهرة،دار الفكر العربي ،1993
- سوسن عبد المنعم واخرون :البيوميكانيك في المجال الرياضي.ج1 مصر:دار المعارف ،1977
- ذوقان عبيدات (وآخرون ) : البحث العلمي (مفهومه-أدواته-أساليبه 9 : عمان دار الفكر العربي للنشر والتوزيع ،1988
- محمد زياد حمدان : البحث العلمي كنظام ، عمان ، دار التربية الحديثة ، 1988.